

Obsah

Předmluva (Akademik Karel Kudrna)	9
1. Zákony biosféry (Akademik Karel Kudrna).	11
1.1 Život	11
1.2 Biosféra jako živá membrána planety	12
1.3. Biosféra a její zákonitosti	12
1.3.1. Krajinný prostor	13
1.3.2. Hranice biosféry.	20
1.3.3. Úloha zelených rostlin v biosféře.	22
1.3.4. K problému konstantního množství živé hmoty v biosféře	23
1.3.5. K problému energetiky biosféry	25
1.4 Specifické útvary biosféry.	27
1.4.1. Úloha geologických struktur a geochemické energie v zemědělských ekologických soustavách	29
1.5. Biosféra a činnost člověka	38
1.5.1. Základní problémy lidstva a biosféra	39
1.6. Vodní komponenta biosféry.	41
1.7. Městské aglomerace a biosféra.	42
1.8. K problému stability biosféry	43
1.8.1. Problém a důsledky totálního porušení stability biosféry.	46
1.9. Biosféra a ekonomika	47
2. Makrosystém Země a jeho sféry	49
2.1. Slunce – zdroj energie biosféry (RNDr. Josip Kleczek, DrSc.)	49
2.1.1. Vesmír a sluneční soustava	49
2.1.2. Hvězda zvaná Slunce.	49
2.1.3. Proměny sluneční energie na Zemi	52
2.1.4. Struktura vesmíru a člověk	53
2.1.5. Heliosféra, (RNDr. Ladislav Křivský, CSc.)	56
2.2. Litosféra (RNDr. Vojen Ložek, DrSc.)	77
2.3. Atmosféra (RNDr. Jan Pretel, CSc.)	97
2.3.1. Vliv atmosféry Země na pochody v biosféře	97
2.3.2. Dynamika energie, vody, plynů a částic v atmosféře.	98
2.3.3. Chemické složení atmosféry.	99
2.3.4. Cirkulace atmosféry	103
2.3.5. Tepelné procesy u zemského povrchu.	104

2.3.6.	Tlak vzduchu u zemského povrchu	105
2.3.7.	Vzduchové hmoty	106
2.3.8.	Atmosférické fronty	107
2.3.9.	Cyklóny a anticyklóny	109
2.3.10.	Tryskové proudění	111
2.3.11.	Vliv reliéfu zemského povrchu na synoptické procesy	113
2.3.12.	Fyzikální základy klimatu mezní vrstvy	114
2.3.13.	Klimatické podmínky přirozeného přírodního prostředí	114
2.4	Hydrosféra (RNDr. Miroslav Štěpánek, DrSc., a Ing. Jiří Váša, DrSc.)	123
2.5	Biostroma – tkáň života na Zemi (RNDr. Miroslav Štěpánek, DrSc.)	155
2.5.1.	Planetární předpoklady rozvoje života	156
2.5.2.	Vznik organické hmoty, biotického cyklu a organismů	158
2.5.3.	Vývoj živých organismů	159
2.5.4.	Uspořádání života na Zemi	168
2.6	Člověk a lidská společnost (RNDr. Miroslav Prokopec, DrSc.)	185
2.6.1.	Člověk a živočichové	186
2.6.2.	Opice a člověk	188
2.6.3.	Vývojová cesta k člověku	194
2.6.4.	Otevřené problémy	207
2.6.5.	Uzlové body ve vývoji	209
2.6.6.	Noogeneze (RNDr. Miroslav Štěpánek, DrSc.)	209
3.	Intenzivní rozvoj lidské společnosti a biosféra (Ing. arch. Otakar Nový, CSc.)	222
3.1.	Tvorba, kultivace a ochrana lidských sídel	223
3.2.	Negativní vlivy lidské činnosti působící v atmosféře (Ing. Josef Hladný, CSc., Ing. Jiří Kurfürst, CSc., a RNDr. Jan Pretel, CSc.)	254
3.2.1.	Znečištění atmosféry	254
3.2.2.	Příčiny a důsledky znečišťování atmosféry	258
3.2.3.	Vývojové trendy	273
3.2.4.	Metody omezování emisí	274
3.2.5.	Vliv atmosféry na rozptyl a šíření znečišťujících látek	276
3.2.6.	Využití dat a informací o znečišťování ovzduší	281
3.2.7.	Účinky znečišťování ovzduší	288
3.2.8.	Klimatické změny vlivem lidské činnosti	290
3.3.	Znečištění vodní komponenty biosféry (Ing. Václav Vučka, CSc.)	293
3.3.1.	Čistota vod	293
3.3.2.	Znečišťování vod	293
3.3.3.	Ochrana vod před znečištěním	295
3.3.4.	Čištění odpadních vod	296
3.3.5.	Městské odpadní vody	296
3.3.6.	Průmyslové odpadní vody	297
3.3.7.	Odpadní vody znečištěné převážně anorganickými nerozpustnými látkami	299
3.3.8.	Odpadní vody znečištěné převážně anorganickými rozpustnými látkami netoxickými	299
3.3.9.	Odpadní vody znečištěné převážně anorganickými látkami nerozpustnými i rozpustnými, z nichž některé jsou toxické	299
3.3.10.	Odpadní vody znečištěné převážně organickými látkami biologicky dobře rozložitelnými (netoxickými)	300

3.3.11.	Odpadní vody znečištěné převážně organickými látkami biologicky špatně rozložitelnými nebo nerozložitelnými, ale s příměsí toxických látek	301
3.3.12.	Odpadní vody s obsahem radioaktivních látek	301
3.3.13.	Odpadní vody znečištěné ropnými látkami.	301
3.3.14.	Fenolové odpadní vody	302
3.3.15.	Ochrana vod před závadnými látkami	302
3.3.16.	Protihavarijní a asanační opatření	302
3.3.17.	Hospodaření s vodou	303
3.4.	Důsledky lidské činnosti v litosféře (RNDr. Vojen Ložek, DrSc., a RNDr. Bedřich Moldan, CSc.)	312
3.4.1.	Těžba nerostných surovin.	312
3.4.2.	Stavební činnost.	313
3.4.3.	Rostlinná a živočišná výroba	314
3.4.4.	Geochemické změny	315
3.4.5.	Ukládání odpadů	316
3.4.6.	Migrace látek	317
3.4.7.	Ovlivnění podzemních vod	318
3.4.8.	Ochrana horninového prostředí	318
3.5.	Úloha lesů a lesního hospodářství v biosféře (Ing. Erich Václav, DrSc.)	322
3.5.1.	Úloha lesů v biosféře.	322
3.5.2.	Lesní formace Země a jejich úloha v přírodě.	326
3.5.3.	Lesy a lesní hospodářství ČSSR	335
3.6.	Vliv zemědělství na biosféru (Akademik Karel Kudrna)	341
3.7.	Průmyslová činnost člověka v biosféře a problém odpadů (Ing. arch. Václav Kasalický, DrSc.)	353
3.7.1.	Palivoenergetický komplex	355
3.7.2.	Metalurgie	360
3.7.3.	Chemie	362
3.7.4.	Ostatní obory průmyslu	363
3.7.5.	Odpady	365
3.8.	Městské a průmyslové aglomerace jako ekologické soustavy (Ing. arch. Václav Kasalický, DrSc.)	372
3.8.1.	Vnitřní prostředí měst a městských aglomerací	372
3.9.	Příčiny redukce rostlinných a živočišných společenstev v klimaxových biogeocenózách a ekologických soustavách biosféry (Ing. Václav Samek, prom. biol., CSc., RNDr. Jan Štursa a RNDr. Pavel Trpák)	386
3.9.1.	Redukce společenstev v biosféře	386
3.9.2.	Ohrožení fytogenofundu	390
3.9.3.	Ohrožení zoogenofundu	394
4.	Možnosti modelování energetických procesů v ekologických soustavách (Akademik Karel Kudrna)	409
4.1.	Základní úkoly řešené modely ekologických soustav	410
4.2.	K problému modelování rovnovážných stavů ekologických soustav	411
4.3.	Základní principy modelování procesů v ekologických soustavách.	413
4.3.1.	Princip zpětné kompenzační vazby v modelech ekologických soustav	413
4.3.2.	Princip stability ekologické soustavy	414
4.3.3.	Citlivost ekologické soustavy	416

4.3.4.	Princip saturace	416
4.3.5.	Princip orientovanosti a regulovatelnosti ekologické soustavy.	417
4.4.	Metody modelování ekologických soustav	418
4.4.1.	Modely přenosů a blokových schémat	418
4.4.2.	Ekologické soustavy a možnosti jejich popisu diferenciálními rovnicemi	420
4.4.3.	Modelování ekologických soustav jako soustav druhého řádu – metody stavových (fázových) prostorů	421
4.4.4.	Základní modely vyskytující se v ekologických soustavách	422
4.4.5.	Využití analogových počítačů při modelování ekologických soustav	426
4.4.6.	Modelování diskretních procesů v ekologických soustavách	428
4.4.7.	Kompartimentní modely ekologických soustav	429
5.	Biosféra a společenskoeconomický rozvoj (PhDr. Jaroslav Záhlava, CSc., a kolektiv)	431
5.1.	Ochrana biosféry v soustavě společenskoeconomických cílů (PhDr. Rudolf Kolářský, CSc.)	431
5.2.	Ekologické soustavy jako činitel ekonomického růstu (Ing. Alena Černá, CSc., a Ing. Zdeněk Lamser, CSc.)	432
5.3.	Vybrané makroekonomické souvislosti ochrany biosféry (RNDr. Eva Tošovská, CSc., a Ing. Jana Klacková, CSc.)	435
6.	Právní úprava ochrany, využívání přeměny a reprodukce přírodních zdrojů biosféry (JUDr. Zbyněk Kieseewetter, CSc., a JUDr. Lubomír Pražský).	447
6.1.	Charakteristika právní ochrany zdrojů a prostředí v ČSSR.	447
6.1.1.	Normativní regulace a právní prameny	447
6.1.2.	Právní subjektivita, obecné povinnosti a odpovědnost	448
6.1.3.	Represní opatření a sankce	449
6.1.4.	Prevence	451
6.1.5.	Systém a institucionalizace orgánů	452
6.2.	Právní úprava ochrany ovzduší a regulace dalších negativních vlivů v atmosféře	455
6.3.	Právní ochrana hydrosféry	456
6.4.	Právní péče o zemědělský půdní fond a jeho ochrana	456
6.5.	Ochrana lesů a lesního půdního fondu	457
6.6.	Normativní regulace těžební, průmyslové a jiné výrobní činnosti a odpady	457
6.7.	Právní ochrana dynamické rovnováhy v přírodě a krajině	458
6.8.	Právní regulace urbanisticko-ekologických a životních podmínek v sídelních útvech, lázeňských a rekreačních oblastech.	459
6.9.	Mezinárodněprávní aspekty ochrany biosféry	461
7.	Výchova člověka k aktivní ochraně biosféry (RNDr. Dana Kvasničková, CSc.)	464
7.1.	Vztah člověka k biosféře	464
7.2.	Význam vzdělávání a výchovy k péči o prostředí	466
7.3.	Výchova a vzdělávání k péči o životní prostředí člověka ve školách.	469
7.4.	Výchova a vzdělávání dětí a mládeže k péči o životní prostředí člověka mimo školu	471
7.5.	Výchova a vzdělávání dospělých osob k péči o životní prostředí člověka	472
8.	Koncepce řešení rozporů mezi lidstvem a biosférou a mezinárodní spolupráce (PhDr. Rudolf Kolářský, CSc.)	475
8.1.	Povaha současných rozporů mezi lidstvem a biosférou a možnosti jejich řešení	475
8.2.	Stručný historický přehled mezinárodní spolupráce v oblasti vztahů člověka a biosféry	480
9.	Závěr (Akademik Karel Kudrna)	487
	Rejstřík jmenný a věcný	490